

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-134627

(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.Cl.

G11B 5/60

(21)Application number : 09-311388

(71)Applicant : NIPPON MEKTRON LTD

(22)Date of filing : 27.10.1997

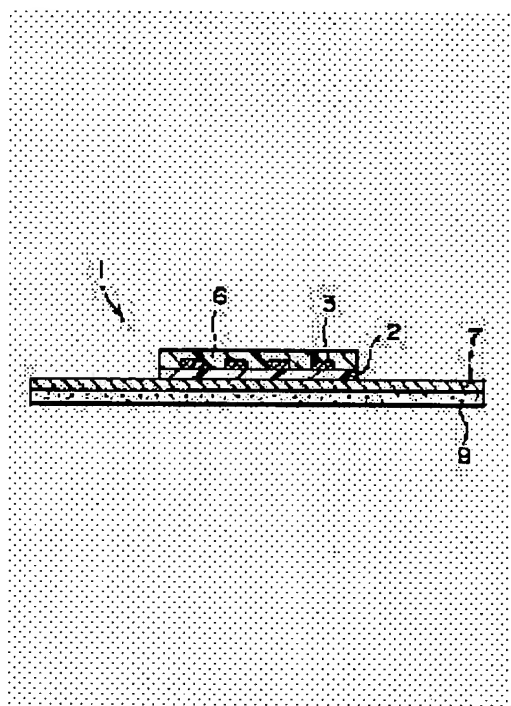
(72)Inventor : INABA MASAKAZU

## (54) FLEXIBLE CIRCUIT SUBSTRATE FOR MAGNETIC HEAD

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a flexible circuit substrate having a circuit wiring pattern for electrically connecting a magnetic head element to a reading and writing amplifier part substrate.

SOLUTION: The flexible circuit substrate 1 for a magnetic head having the circuit wiring pattern, wherein one end is electrically connected to a magnetic head side terminal and the other end is electrically connected to a reading and writing amplifier part substrate side terminals, is constituted. In such a case, an insulating surface protective layer 6 is provided, except for the terminal part, on the surface of the circuit wiring pattern 3 which is formed on one side surface of a flexible insulating base material 2 and also a metallic plate which is formed in a required shape is provided in a part of the other surface.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.05.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**DERWENT-ACC-NO: 1999-362442**

**DERWENT-WEEK: 199931**

**COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD**

**TITLE: Flexible circuit board for magnetic heads used for magnetic disk drive - has metal plates which functions as damping board formed on surfaces of flexible circuit board**

**PATENT-ASSIGNEE: NIPPON MEKTRON KK[NIMF]**

**PRIORITY-DATA: 1997JP-0311388 (October 27, 1997)**

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>	<b>MAIN-IPC</b>
JP 11134627 A	May 21, 1999	N/A	006	G11B 005/60

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP 11134627A	N/A	1997JP-0311388	October 27, 1997

**INT-CL (IPC): G11B005/60**

**ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11134627A**

**BASIC-ABSTRACT:**

**NOVELTY** - Flexible circuit board (1) has circuit wiring pattern (3) which is insulated by protection layer (6) except at the terminal path. The other surface of the flexible circuit board is comprised by the metal plate which functions as damping board. **DETAILED DESCRIPTION** - One end of the wiring pattern is electrically connected with the terminal beside the amp for load connection. The other end is electrically connected to the magnetic head side terminal.

**USE** - Used for magnetic disk drive.

**ADVANTAGE** - Since damping board is provided in the surface of the flexible circuit board, suitable damping effort is obtained. **DESCRIPTION OF DRAWING(S)**

- The figure shows the perspective diagram of the flexible circuit board. (1) Flexible circuit board; (3) Circuit wiring pattern; (6) Protection layer.

**CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/7**

**TITLE-TERMS: FLEXIBLE CIRCUIT BOARD MAGNETIC HEAD MAGNETIC DISC DRIVE METAL PLATE FUNCTION DAMP BOARD FORMING SURFACE FLEXIBLE CIRCUIT BOARD**

**DERWENT-CLASS: T03**

**EPI-CODES: T03-A05C1A;**

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-270460**

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The notional perspective view of the flexible circuit board for the magnetic heads by one example of this invention.

[Drawing 2] The cross-section block diagram which met the A-A line of drawing 1.

[Drawing 3] The notional perspective view of the suspension assembly for the magnetic heads using the flexible circuit board for the magnetic heads of drawing 1.

[Drawing 4] The notional perspective view of the flexible circuit board for the magnetic heads by other examples of this invention.

[Drawing 5] The notional perspective view of the suspension assembly for the magnetic heads using the flexible circuit board for the magnetic heads of drawing 4.

[Drawing 6] The strabism block diagram of the conventional suspension for the magnetic heads.

[Drawing 7] The strabism block diagram of the suspension for the magnetic heads equipped with the conventional circuit circuit pattern.

[Description of Notations]

- 1 Flexible Circuit Board
- 2 Flexible \*\*\*\*\*-SU Material
- 3 Circuit Circuit Pattern
- 4 Opening
- 5 Opening
- 6 Surface Protective Layer
- 7 Vibration-Deadening Plate
- 8 Pressure Sensitive Adhesive
- 9 Metal Plate
- 11 Spot Welding Section
- 12 Flexible Shear Section
- 13 Low \*\*\*\*-\*\*
- 14 Mounting Plate
- 15 Actuator Arm
- 16 Slider

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the flexible circuit board for the magnetic heads equipped with the circuit circuit pattern for connecting electrically a magnetic-head component and the amplifier section substrate for read/write especially about the suspension assembly for the magnetic heads used for magnetic disk drive equipment etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, while this kind of suspension for the magnetic heads generally fixes the mounting plate 31 at the end of the suspension 20 which formed necessary low \*\*\*\*-\*\* 21 like drawing 6, in that other end, it has the flexible shear 22, and the slider 23 in which the magnetic head was formed is connected to this flexible shear 22. And the lead wire 24 for connecting electrically the magnetic-head terminal and external circuit which were formed on the slider 23 is attached so that it may be suitably supported by the support fork 25 which formed in low \*\*\*\*-\*\* 21, and still such a suspension assembly for the magnetic heads is attached in the actuator arm 32 by the mounting plate 31.

[0003] However, with the structure of such a suspension assembly for the magnetic heads, since the lead wire 24 for external connection has rigidity especially, there are problems, such as having a bad influence on the surfacing posture of a slider in response to the wind pressure by the flow of the air which there is a problem of spoiling the flattery nature of a suspension, i.e., the flattery nature of a slider, and rotation of a record medium causes.

[0004] In order to solve such a problem, with the technique indicated by JP,4-219618,A, the suspension for the circuit wiring one apparatus magnetic heads which unified the lead wire which is a cash-drawer wiring member from a magnetic-head component, and a suspension device is proposed.

[0005] As shown in drawing 7, the suspension 29 for the circuit wiring one apparatus magnetic heads which the flexible shear structured division 26 and the low \*\*\*\*-\*\* structured division 27 which have a slider 30 were constituted in one, and also formed the circuit circuit pattern 28 in one consists of such suspensions for the circuit wiring one apparatus magnetic heads.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although connection by lead wire which was used in the conventional suspension as an electric connecting means of a suspension, the circuit circuit pattern formed in one, and the amplifier section substrate for read/write is made like the above, since it becomes a failure in such a connecting means when aiming at the cost cut by automation, it is not desirable.

[0007] Then, although the connection technique which uses the flexible circuit board for junction replaced with the lead wire of this part has also been adopted recently, the increment in a man day at the time of mounting of that flexible circuit board has been the failure of a cost cut.

[0008] Moreover, in various kinds of above-mentioned technique, although it is adopted when the gestalten which form a vibration-deadening plate in the top face of a suspension for the purpose which reduces the increment in the amplitude in the resonant frequency of a suspension are many, the increment in a man day becomes a factor and this technique has also been the failure of a cost cut.

[0009] Furthermore, although the attempt which replaces with lead wire and sticks the flexible circuit board on a suspension also occurs, exact positioning is difficult for it and is not desirable while it does a lamination activity a difficult thing and has been the failure of automation, since the flexible circuit board demanded here is low stiffness.

[0010]

[Means for Solving the Problem] This invention offers the flexible circuit board for the magnetic heads for solving many above-mentioned problems.

[0011] therefore, in the flexible circuit board for the magnetic heads by this invention In the flexible circuit board for the magnetic heads which has the circuit circuit pattern by which the other end is electrically connected with the terminal by the side of the amplifier section substrate for read/write while an end is electrically connected with a magnetic-head side edge child It is constituted so that it may have an insulating surface protective layer except for a part for a terminal area in the front face of said circuit circuit pattern formed in one field of flexible \*\*\*\*\*-SU material, and in a part of another side side of said flexible \*\*\*\*\*-SU material, it constitutes so that it may have the metal plate formed in the necessary configuration.

[0012] Here, said metal plate can be formed so that it may have the function of a vibration-deadening plate, and a pressure sensitive adhesive can be prepared in the external surface of said flexible circuit board of the part in which the pressure sensitive adhesive was prepared in the external surface of the vibration-deadening plate for adhesion with low \*\*\*\*-\*\*, or said vibration-deadening plate was formed.

[0013] Moreover, when not requiring a vibration-deadening plate, it elongates toward the exterior from the appearance of said flexible \*\*\*\*\*-SU material, and said metal plate is formed in a connection element with low \*\*\*\*-\*\*, and is connected with low \*\*\*\*-\*\* with means, such as laser spot welding, by this part.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained in full detail, referring to the example of illustration. Drawing 1 is the notional perspective view of the flexible circuit board for the magnetic heads by one example of this invention, and drawing 2 is the cross-section block diagram which met the A-A line. In both drawings, 1 is the flexible circuit board, the necessary circuit circuit pattern 3 is

formed in one field of that flexible \*\*\*\*\*-SU material 2, and the insulating surface protective layer 6 is formed in the front face of this circuit circuit pattern 3. Moreover, the opening 4 for the terminal electrically connected with a magnetic-head side edge child in the end of the flexible circuit board 1 and the opening 5 for the terminal electrically connected with the amplifier section substrate for read/write in the other end of this substrate 1 are formed in the insulating surface protective layer 6.

[0015] This flexible circuit board 1 for the magnetic heads is formed in the shape of a frame so that the end shape in which opening 4 was formed may correspond to the configuration of the flexible shear section of low \*\*\*\*-.\*\*, and it is elongated from a part for this frame to the opening 5 of the other end with deflection long and slender.

[0016] 7 shows a vibration-deadening plate and this vibration-deadening plate 7 has formed the pressure sensitive adhesive 8 for being broadly formed mostly in the field of another side of that flexible \*\*\*\*\*-SU material 2 in the optimal location of pars intermedia etc., and pasting the external surface of the vibration-deadening plate 7 with low \*\*\*\*-.\*\* of the flexible circuit board 1.

[0017] Drawing 3 is the notional strabism block diagram showing an example of the suspension and actuator arm using the flexible circuit board 1 for the magnetic heads shown in drawing 1 and drawing 2, and the assembly gestalt of magnetic-head slider -.

[0018] In drawing 3, low \*\*\*\*-.\*\* 13 which formed the flexible shear section 12 in one is pasted with the pressure sensitive adhesive 8 of the vibration-deadening plate 7, and the flexible circuit board 1 for the magnetic heads is carried in it. It can also paste up using the pressure sensitive adhesive which formed this flexible circuit board 1 in the external surface of the flexible circuit board 1 of the part in which the vibration-deadening plate 7 was formed as other technique carried in low \*\*\*\*-.\*\* 13.

[0019] And as shown in drawing, this flexible circuit board 1 is bent and arranged in the direction of a side face of an actuator arm 15 from the part close to the mounting plate 14 in the flexible circuit board 1.

[0020] Although the terminal which low \*\*\*\*-.\*\* 13 is connected with an actuator arm 15 with the mounting plate 14, and is located in the opening 4 of the flexible circuit board 1, and the terminal on the magnetic-head slider -16 are not illustrated, they are electrically connected by connecting means, such as the ball bonding technique.

[0021] The suspension for the magnetic heads which has the above structures can be constituted also in the structure connected with both sides of an actuator arm 15, as shown in drawing.

[0022] Although drawing 4 shows the flexible circuit board for the magnetic heads by other examples of this invention and this flexible circuit board 1 is constituted like the thing of drawing 1 except for the configuration of the vibration-deadening plate 7, in this example, the metal plate 9 is formed in the part of a vibration-deadening plate.

[0023] This metal plate 9 is elongated and formed outside so that it may become larger than the width of face of the flexible circuit board 1 of that part, and the hole for making easy positioning at the time of connecting with low \*\*\*\*-.\*\* is established in the both ends of that metal plate 9.

[0024] Drawing 5 is the notional strabism block diagram showing an example of the assembly gestalt of suspension, actuator arm, and magnetic-head slider - which used the flexible circuit board 1 for the magnetic heads of drawing 4, connection loading is carried out with the laser spot welding means in the part of the spot welding section 11 in a metal plate 9 at low \*\*\*\*-.\*\* 13 which formed the flexible shear section 12 in one, and others of the flexible circuit board 1 for the magnetic heads are the same as that of the example of loading of drawing 3. And low \*\*\*\*-.\*\* 13 is connected with an actuator arm 15 with the mounting plate 14.

[0025]

[Effect of the Invention] Since it becomes unnecessary [ the flexible circuit board for junction for being able to stabilize the surfacing posture of a slider as compared with the structure connected with a conventional lead wire and a conventional wire, and connecting electrically a circuit wiring one apparatus suspension and the amplifier section substrate for read/write ] according to the flexible circuit board for the magnetic heads by this invention, the destabilizing factor in the mounting process is cancelable. Therefore, the cheap suspension assembly for the magnetic heads can be constituted.

[0026] Moreover, in the flexible circuit board for the magnetic heads of this invention, since it is the structure of having a vibration-deadening plate in one field of flexible \*\*\*\*\*-SU material, while the suitable vibration-deadening effectiveness is acquired, the \*\*\*\* cost of a vibration-deadening plate can also be reduced.

[0027] Furthermore, since according to the flexible circuit board for the magnetic heads which has a metal plate by this invention a metal plate demonstrates the positioning effectiveness in case connection loading of the flexible circuit board is carried out at low \*\*\*\*-.\*\*, exact positioning can be performed easily, and automatic mounting using laser welding can be easily performed now, and the cheap suspension assembly for the magnetic heads can be offered stably.

---

[Translation done.]

\*NOTICES\*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] In the flexible circuit board for the magnetic heads which has the circuit circuit pattern by which the other end is electrically connected with the terminal by the side of the amplifier section substrate for read/write while an end is electrically connected with a magnetic-head side edge child It is constituted so that it may have an insulating surface protective layer except for a part for a terminal area in the front face of said circuit circuit pattern formed in one field of flexible \*\*\*\*\*-SU material. Moreover, the flexible circuit board for the magnetic heads constituted so that it might have the metal plate formed in a part of another side side of said flexible \*\*\*\*\*-SU material at the necessary configuration.

[Claim 2] Said metal plate is the flexible circuit board for the magnetic heads of claim 1 which is a vibration-deadening plate.

[Claim 3] The flexible circuit board for the magnetic heads of claim 2 which prepared the pressure sensitive adhesive in the external surface of said vibration-deadening plate.

[Claim 4] The flexible circuit board for the magnetic heads of claim 2 which prepared the pressure sensitive adhesive in the external surface of said flexible circuit board of the part in which said vibration-deadening plate was formed.

[Claim 5] Said metal plate is the flexible circuit board for the magnetic heads of claim 1 which developed toward the exterior from the appearance of said flexible \*\*\*\*\*-SU material, and was formed in the connection element with low \*\*\*\*-\*\*.

---

[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-134627

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 5/60

識別記号

F I

G 1 1 B 5/60

P

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-311388

(22) 出願日 平成9年(1997)10月27日

(71) 出願人 000230249

日本メクトロン株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72) 発明者 稲葉 雅一

茨城県稲敷郡笠崎町天宝吾757 日本メク

トロン株式会社南茨城工場内

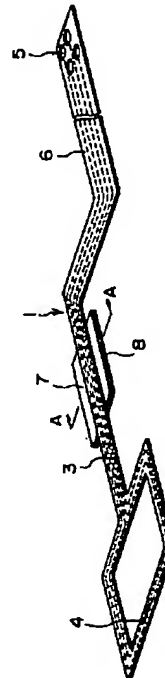
(74) 代理人 弁理士 鎌田 秋光

(54) 【発明の名称】 磁気ヘッド用可撓性回路基板

(57) 【要約】

【課題】磁気ヘッド素子とリード・ライト用アンブ部基板とを電氣的に接続する為の回路配線パターンを備えた磁気ヘッド用可撓性回路基板を提供する。

【解決手段】一端が磁気ヘッド側端子と電氣的に接続されると共に、他端がリード・ライト用アンブ部基板側の端子と電氣的に接続される回路配線パターンを有する磁気ヘッド用可撓性回路基板を構成する。その場合、可撓性絶縁ベース材2の一方の面に形成した回路配線パターン3の表面には端子部分を除いて絶縁性表面保護層6を有し、また、その他方面の一部には所要の形状に形成された金属板を有するように構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】一端が磁気ヘッド側端子と電気的に接続されると共に、他端がリード・ライト用アンブ部基板側の端子と電気的に接続される回路配線パターンを有する磁気ヘッド用可撓性回路基板に於いて、可撓性絶縁ベース材の一方の面に形成された前記回路配線パターンの表面には端子部分を除いて絶縁性表面保護層を有するように構成され、また、前記可撓性絶縁ベース材の他方面の一部には所要の形状に形成された金属板を有するように構成した磁気ヘッド用可撓性回路基板。

【請求項2】前記金属板は制振板である請求項1の磁気ヘッド用可撓性回路基板。

【請求項3】前記制振板の外面に感圧性接着剤を設けた請求項2の磁気ヘッド用可撓性回路基板。

【請求項4】前記制振板が形成された部位の前記可撓性回路基板の外面に感圧性接着剤を設けた請求項2の磁気ヘッド用可撓性回路基板。

【請求項5】前記金属板は、前記可撓性絶縁ベース材の外形より外部に向かって伸長してロードビームとの接続要素に形成された請求項1の磁気ヘッド用可撓性回路基板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁気ディスクドライブ装置等に使用する磁気ヘッド用サスペンション組立体に関し、特に、磁気ヘッド素子とリード・ライト用アンブ部基板とを電気的に接続する為の回路配線パターンを備えた磁気ヘッド用可撓性回路基板に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来この種の磁気ヘッド用サスペンションは一般的には、図6の如く、所要のロードビーム21を形成したサスペンション20の一端にマウントプレート31を固着すると共にその他端にはフレキシャー22を有し、このフレキシャー22には磁気ヘッドが形成されたスライダ23が接続されている。そして、スライダ23上に形成された磁気ヘッド端子と外部回路とを電気的に接続する為のリード線24が、ロードビーム21に形成した支持フォーク25によって適宜支持されるように取付けられており、更に、このような磁気ヘッド用サスペンション組立体はそのマウントプレート31によりアクチュエーターアーム32に取付けられている。

【0003】しかし、このような磁気ヘッド用サスペンション組立体の構造では、特に外部接続用のリード線24が剛性を持つので、サスペンションの追従性、即ちスライダの追従性を損ねるという問題があり、また、記録媒体の回転が引き起こす空気の流れによる風圧を受けてスライダの浮上姿勢に悪影響を与える等の問題がある。

【0004】このような問題を解消する為、特開平4-219618号公報に開示された技術では、磁気ヘッ

ド素子からの引出し配線部材であるリード線とサスペンション機構とを一体化した回路配線一体型磁気ヘッド用サスペンションが提案されている。

【0005】このような回路配線一体型磁気ヘッド用サスペンションでは、図7に示すように、スライダ30を有するフレキシャー構造部26とロードビーム構造部27とが一体的に構成され、また、回路配線パターン28も一体に形成した回路配線一体型磁気ヘッド用サスペンション29が構成されている。

## 10 【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記の如くサスペンションと一体的に形成された回路配線パターンとリード・ライト用アンブ部基板との電気的な接続手段としては、従来のサスペンションで用いられていたようなリード線による接続が行われているが、このような接続手段では、自動化によるコストダウンを図る上で障害となるので好ましくない。

【0007】そこで、最近では、この部分のリード線に代わる中継用可撓性回路基板を使用する接続手法も採用されてきたが、その可撓性回路基板の実装時の工数増加がコストダウンの障害となっている。

【0008】また、上記各種の手法に於いて、サスペンションの固有振動数での振幅の増加を低減させる目的の為に、サスペンションの上面には制振板を設ける形態が多くの場合に採用されているが、この手法も工数増加が要因となってコストダウンの障害となっている。

【0009】更に、リード線に代えて可撓性回路基板をサスペンションに貼り合わせる試みもあるが、ここで要求される可撓性回路基板は低スティフネスである為、貼り合わせ作業を困難なものとし、また、自動化の障害となっていると共に、正確な位置決めが困難であって好ましくない。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は上記諸問題を解決する為の磁気ヘッド用可撓性回路基板を提供するものである。

【0011】その為に、本発明による磁気ヘッド用可撓性回路基板では、一端が磁気ヘッド側端子と電気的に接続されると共に、他端がリード・ライト用アンブ部基板側の端子と電気的に接続される回路配線パターンを有する磁気ヘッド用可撓性回路基板に於いて、可撓性絶縁ベース材の一方の面に形成された前記回路配線パターンの表面には端子部分を除いて絶縁性表面保護層を有するように構成され、また、前記可撓性絶縁ベース材の他方面の一部には所要の形状に形成された金属板を有するように構成したものである。

【0012】ここで、前記金属板は制振板の機能を有するように形成でき、ロードビームとの接着の為に、その制振板の外面には感圧性接着剤を設けるか、または、前記制振板が形成された部位の前記可撓性回路基板の外

に感圧性接着剤を設けることができる。

【0013】また、制振板を要しない場合には、前記金属板は、前記可撓性絶縁ベース材の外形より外部に向かって伸長してロードビームとの接続要素に形成され、この部分でロードビームとレーザースポット溶接等の手段で接続される。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図示の実施例を参照しながら本発明を詳述する。図1は本発明の一実施例による磁気ヘッド用可撓性回路基板の概念的斜視図であり、また、図2はそのA-A線に沿った断面構成図である。両図に於いて、1は可撓性回路基板であって、その可撓性絶縁ベース材2の一方の面には所要の回路配線パターン3が形成されており、この回路配線パターン3の表面には絶縁性表面保護層6が形成されている。また、絶縁性表面保護層6には、可撓性回路基板1の一端に於いて磁気ヘッド側端子と電気的に接続する端子の為の開口4と、この基板1の他端に於いてリード・ライト用アンプ部基板と電気的に接続する端子の為の開口5とが形成されている。

【0015】この磁気ヘッド用可撓性回路基板1は、開口4を形成した端部形状がロードビームのフレキシャー部の形状に対応するように例えば棒状に形成され、この棒状部分から細長く曲がりながら他端の開口5に伸長している。

【0016】7は制振板を示し、この制振板7は可撓性回路基板1のはば中間部などの最適位置に於いてその可撓性絶縁ベース材2の他方の面に幅広に形成されており、また、制振板7の外面にはロードビームと接着する為の感圧性接着剤8を形成してある。

【0017】図3は、図1及び図2に示した磁気ヘッド用可撓性回路基板1を用いたサスペンション、アクチュエーターアーム及び磁気ヘッドスライダーの組立て形態の一例を示す概念的な斜視構成図である。

【0018】図3に於いて、磁気ヘッド用可撓性回路基板1は、フレキシャー部12を一体的に形成したロードビーム13に制振板7の感圧性接着剤8により接着されて搭載されている。この可撓性回路基板1をロードビーム13に搭載する他の手法としては、制振板7が形成された部位の可撓性回路基板1の外面に設けた感圧性接着剤を用いて接着することもできる。

【0019】そして、図のように、可撓性回路基板1に於けるマウントプレート14に近接した部位から、この可撓性回路基板1はアクチュエーターアーム15の側面方向に曲げられて配置される。

【0020】ロードビーム13はマウントプレート14と共にアクチュエーターアーム15に連結され、また、可撓性回路基板1の開口4に位置する端子と磁気ヘッドスライダー16上の端子とは、図示しないが、ボールボンディング手法などの接続手段で電気的に接続される。

【0021】上記のような構造を有する磁気ヘッド用サスペンションは、図の如くアクチュエーターアーム15の両面に連結した構造にも構成できる。

【0022】図4は、本発明の他の実施例による磁気ヘッド用可撓性回路基板を示し、この可撓性回路基板1は、制振板7の構成を除いて、図1のものと同様に構成されるが、制振板の部位にはこの実施例では金属板9が設けられている。

【0023】この金属板9はその箇所の可撓性回路基板1の幅より大きくなるように外部に伸長して形成されており、また、その金属板9の両端には、ロードビームと接続する際の位置決めを容易にする為の穴を設けている。

【0024】図5は図4の磁気ヘッド用可撓性回路基板1を用いたサスペンション、アクチュエーターアーム及び磁気ヘッドスライダーの組立て形態の一例を示す概念的な斜視構成図であって、磁気ヘッド用可撓性回路基板1は、フレキシャー部12を一体的に形成したロードビーム13にレーザースポット溶接手段で金属板9でのスポット溶接部11の箇所て接続搭載されており、その他は図3の搭載例と同様である。そして、ロードビーム13はマウントプレート14と共にアクチュエーターアーム15に連結される。

【0025】

【発明の効果】本発明による磁気ヘッド用可撓性回路基板によれば、従来のリード線やワイヤーで接続する構造と比較すると、スライダーの浮上姿勢を安定化させることができ、また、回路配線一体型サスペンションとリード・ライト用アンプ部基板とを電気的に接続する為の中継用可撓性回路基板も不要となるので、その実装工程に於ける不安定要因を解消できる。従って、安価な磁気ヘッド用サスペンション組立体を構成できる。

【0026】また、本発明の磁気ヘッド用可撓性回路基板では、可撓性絶縁ベース材の一方の面に制振板を有する構造であるので、適切な制振効果が得られると共に、制振板の配装コストも低減できる。

【0027】更に、本発明により金属板を有する磁気ヘッド用可撓性回路基板によれば、その可撓性回路基板をロードビームに接続搭載する際に、金属板が位置決め効果を発揮するので、正確な位置決めを容易に行うことができ、また、レーザー溶接を用いた自動実装が容易に行えるようになり、安価な磁気ヘッド用サスペンション組立体を安定的に提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による磁気ヘッド用可撓性回路基板の概念的斜視図。

【図2】図1のA-A線に沿った断面構成図。

【図3】図1の磁気ヘッド用可撓性回路基板を用いた磁気ヘッド用サスペンション組立体の概念的斜視図。

【図4】本発明の他の実施例による磁気ヘッド用可撓性

5

6

回路基板の概念的斜視図。

【図5】図4の磁気ヘッド用可撓性回路基板を用いた磁気ヘッド用サスペンション組立体的概念的斜視図。

【図6】従来の磁気ヘッド用サスペンションの斜視構成図。

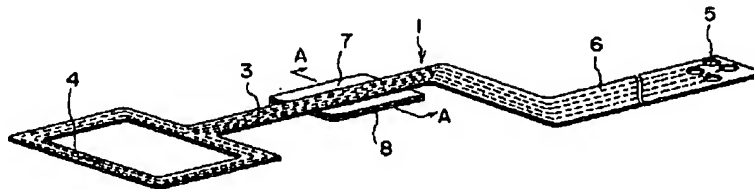
【図7】従来の回路配線パターンを備えた磁気ヘッド用サスペンションの斜視構成図。

【符号の説明】

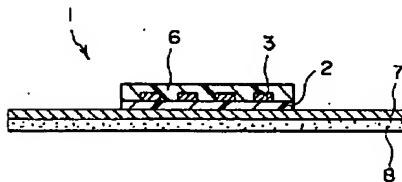
- 1 可撓性回路基板
- 2 可撓性絶縁ベース材
- 3 回路配線パターン
- 4 開口

- 5 開口
- 6 表面保護層
- 7 制振板
- 8 感圧性接着剤
- 9 金属板
- 11 スポット溶接部
- 12 フレキシャー部
- 13 ロードビーム
- 14 マウントプレート
- 10 15 アクチュエーターアーム
- 16 スライダー

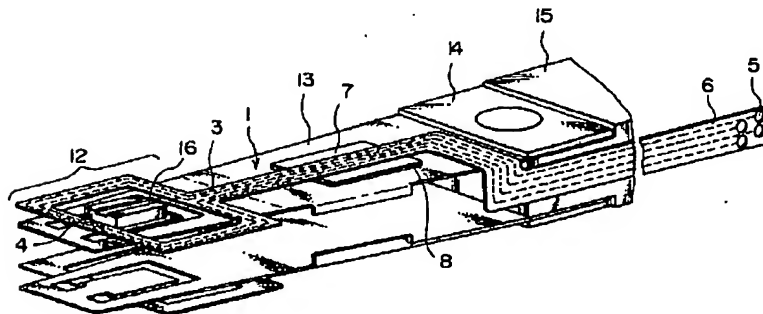
【図1】



【図2】



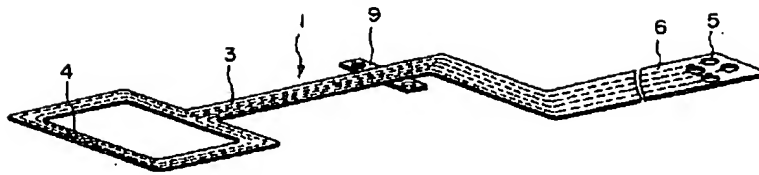
【図3】



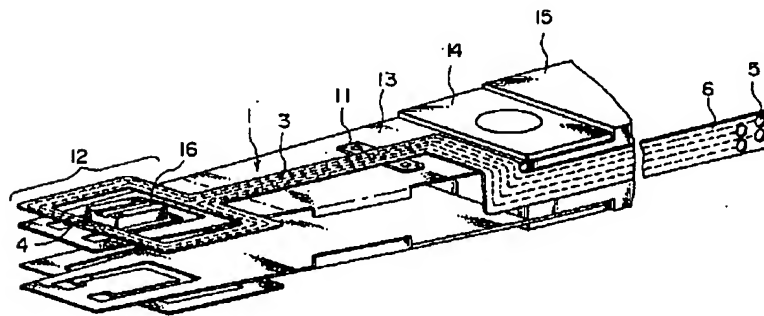
(5)

特開平11-134627

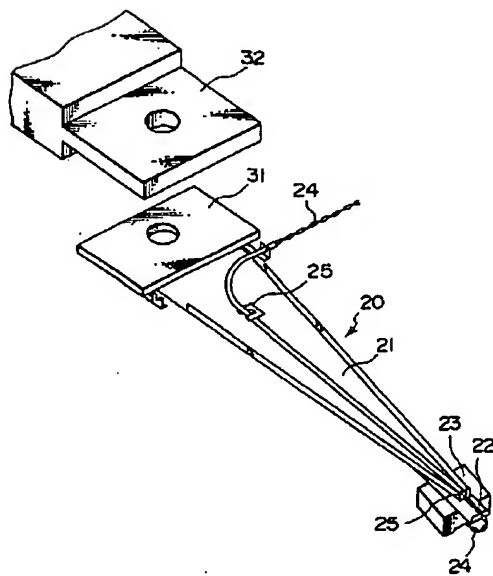
【図4】



【図5】



【図6】



(6)

特開平11-134627

【図7】

